

---

## FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KADAR HEMOBLOBIN (Hb) DALAM DARAH PADA TUKANG BECAK DI PASAR MRANGGEN DEMAK

Aulia Rizkiawati

\*)Alumnus FKM UNDIP, \*\*)Dosen Bagian Keselamatan dan Kesehatan Kerja  
FKM UNDIP

### ABSTRAK

Pasar Mranggen Demak merupakan salah satu daerah yang terdapat banyak paparan timbal karena terdapat banyak kendaraan yang melintas di depan jalan tersebut. Timbal dapat masuk ke dalam tubuh manusia dan mengakibatkan penurunan kadar Hb darah. Penurunan kadar Hb darah dapat menyebabkan gejala anemia seperti lemas, mudah mengantuk, cepat lelah dan pusing. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis faktor-faktor yang berhubungan dengan kadar Hb darah. Objek dalam penelitian ini yaitu tukang becak yang bekerja di sekitar Pasar Mranggen Demak. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua tukang becak di Pasar Mranggen Demak berjumlah 48 orang kemudian sampel yang diambil sebanyak 30 orang menggunakan metode *purposive sampling*. Analisis data menggunakan uji korelasi *Product Moment*, *Kendall's Tau*, dan *Point Biserial* dengan taraf signifikansi 0,05. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara umur dengan kadar Hb darah ( $p=0,036$ ), ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan kadar Hb darah ( $p=0,018$ ), tidak ada hubungan antara masa kerja dengan kadar Hb darah ( $p=0,121$ ), tidak ada hubungan antara lama kerja dengan kadar Hb darah ( $p=0,493$ ), tidak ada hubungan antara status gizi dengan kadar Hb darah ( $p=0,785$ ), tidak ada hubungan antara riwayat penyakit dengan kadar Hb darah ( $p=0,274$ ), tidak ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar Hb darah ( $p=0,574$ ), dan tidak ada hubungan antara pekerjaan lain dengan kadar Hb darah ( $p=0,656$ ). Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa umur dan kebiasaan merokok merupakan faktor-faktor yang berhubungan dengan kadar Hb darah pada tukang becak di Pasar Mranggen.

Kata Kunci : kadar Pb, kadar Hb

---

### PENDAHULUAN

Anemia merupakan penyakit akibat kurangnya sel darah merah. Sel darah merah tersusun atas hemoglobin, yang merupakan pekerja utama dalam mendukung fungsi darah sebagai pelaku transportasi oksigen dan karbondioksida ke atau dari jaringan. Dengan demikian anemia juga dapat didefinisikan sebagai

status keadaan kadar hemoglobin darah lebih rendah daripada nilai normal untuk kelompok orang yang bersangkutan.<sup>1</sup>

Kecenderungan penurunan hemoglobin dapat terjadi akibat paparan zat-zat toksik, salah satunya adalah paparan timbal yang disebarkan bersama dengan asap kendaraan bermotor. Jumlah kendaraan bermotor di Indonesia mencapai 50 juta unit dan ini akan terus meningkat dengan pertambahan 13% per

tahun. Kenaikan jumlah kendaraan tentunya akan diikuti oleh kenaikan jumlah konsumsi bensin. Padahal dalam bensin sengaja ditambahkan *Tetra Etil Lead* (TEL) untuk menaikkan *performance* dari mesin, namun disisi lain dapat menimbulkan adanya partikel timah hitam (Pb).<sup>2</sup>

Kadar Hb yang turun dapat mengakibatkan gejala awal anemia berupa badan lemah, lelah, kurang energi, kurang nafsu makan, daya konsentrasi menurun, sakit kepala, mudah terinfeksi penyakit, stamina tubuh menurun, dan pandangan berkunang-kunang terutama bila bangkit dari duduk. Selain itu, wajah, selaput lendir kelopak mata, bibir, dan kuku penderita tampak pucat.<sup>3</sup>

Dari hasil penelitian sebelumnya yang berjudul Gambaran Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kadar Hemoglobin Darah (Studi Pada Anggota Paguyuban Tukang Becak Peterongan Kota Semarang) Tahun 2005 menunjukkan dari 37 sampel, didapatkan 19 responden dengan kadar hemoglobin tidak normal dan 6 responden terdeteksi mempunyai kadar timah hitam melebihi NAB.<sup>4</sup> Sedangkan kadar timbal yang diperkenankan WHO pada orang dewasa normal adalah 10 µg/dl.<sup>5</sup>

Tukang becak merupakan salah satu kelompok yang berisiko tinggi terpapar Pb setiap harinya karena mereka bekerja di jalan raya yang banyak dilalui oleh kendaraan bermotor. Akumulasi Pb dalam darah yang relatif tinggi akan menyebabkan terganggunya biosintesis hem dan mengakibatkan penurunan kadar Hb darah. Enam orang tukang becak di Pasar Mranggen Demak menunjukkan gejala gangguan kesehatan yang diduga disebabkan oleh penurunan kadar Hb. Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan kadar Hb dalam darah pada tukang becak di Pasar Mranggen Demak.

Tujuan penelitian ini yaitu menganalisis faktor-faktor yang berhubungan dengan kadar Hb dalam

darah pada tukang becak di Pasar Mranggen Demak.

## MATERI DAN METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian analitik, dengan pendekatan *Cross Sectional Study*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua tukang becak di Pasar Mranggen Demak yaitu sebanyak 48 orang. Sampel minimal dalam penelitian ini sebesar 33 responden. Namun untuk pelaksanaan di lapangan dari jumlah populasi sebesar 48, diperoleh 30 responden yang memenuhi kriteria inklusi. Kriteria inklusi yang digunakan yaitu masa kerja responden minimal 5 tahun, tempat menunggu penumpang berada di depan Pasar Mranggen, serta bersedia diambil sampel darahnya dan hadir pada saat penelitian.

Penelitian ini menggunakan Spektrofotometri Serapan Atom untuk mengukur kadar Pb dalam darah responden, Cyanmethemoglobin untuk mengukur kadar Hb darah responden, kuesioner untuk mendapatkan data tentang karakteristik responden, timbangan injak untuk mengukur berat badan responden, dan *microtoise* untuk mengukur tinggi badan responden. Data tinggi badan dan berat badan kemudian dihitung untuk mendapatkan data tentang IMT responden.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Kadar Pb Dalam Darah Tukang Becak di Pasar Mranggen Demak Tahun 2012

Kadar Pb	f	%
≤ 10 µg/dl	21	70,0
> 10 µg/dl	9	30,0
Jumlah	30	100,0

Tabel 1 menunjukkan bahwa sebagian besar tukang becak di Pasar

Mranggen memiliki kadar Pb dalam darah  $\leq 10 \mu\text{g/dl}$ . Keberadaan timbal dalam tubuh dapat mengganggu sistem *hemopititik* pada sintesa *heme* melalui tiga mekanisme, yakni mengganggu penyatuan *Glycine* dan *Succinyl Co-Enzyme A*, melalui depresi terhadap *delta-ALAD*, dan melalui gangguan terhadap enzim *Ferrochelataase* yang berfungsi melekatkan besi (Fe) terhadap *protoporphyrin* yang kemudian menjadi *heme* sebagai bagian dari hemoglobin.<sup>6</sup>

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Umur Tukang Becak di Pasar Mranggen Demak Tahun 2012

Umur	f	%
$\leq 40$ tahun	8	26,7
$> 40$ tahun	22	73,3
Jumlah	30	100,0

Tabel 2 menunjukkan bahwa sebagian besar tukang becak di Pasar Mranggen berumur  $> 40$  tahun. Pada umur tua terjadi perubahan pada darah yaitu penurunan dari Total Body Water sehingga volume darah menurun dan jumlah sel darah merah (Hemoglobin dan Hematokrit) menurun.

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Masa Kerja Tukang Becak di Pasar Mranggen Demak Tahun 2012

Masa Kerja	f	%
$\leq 10$ tahun	14	46,7
$> 10$ tahun	16	53,3
Jumlah	30	100,0

Tabel 3 menunjukkan bahwa tukang becak dengan masa kerja  $> 10$  tahun lebih banyak dibandingkan dengan tukang becak yang masa kerjanya  $\leq 10$  tahun. Paparan timbal ke dalam tubuh tukang becak akan semakin banyak apabila masa kerjanya semakin lama. Timbal yang terakumulasi dalam waktu lama menyebabkan kadar Pb dalam darah menjadi tinggikan dapat mengakibatkan kadar Hb darah menurun.

Tabel 4 Distribusi Frekuensi Lama Kerja Tukang Becak di Pasar Mranggen Demak Tahun 2012

Lama Kerja	f	%
$\leq 8$ jam	21	70,0
$> 8$ jam	9	30,0
Jumlah	30	100,0

Tabel 4 menunjukkan bahwa sebagian besar tukang becak bekerja selama  $\leq 8$  jam per hari. Lamanya seseorang bekerja dalam sehari dapat mempengaruhi paparan Pb yang masuk dalam tubuhnya sehingga dapat pula mempengaruhi kadar Hb dalam darahnya.

Tabel 5 Distribusi Frekuensi Status Gizi Tukang Becak di Pasar Mranggen Demak Tahun 2012

Status Gizi	f	%
Normal	18	60,0
Tidak normal	12	40,0
Jumlah	30	100,0

Tabel 5 menunjukkan bahwa sebagian besar tukang becak di Pasar Mranggen memiliki status gizi normal. Status gizi dipengaruhi oleh asupan energi, protein dan zat besi yang diperlukan untuk sintesis hemoglobin. Ada dua jenis besi yang berbeda di dalam makanan yaitu zat besi yang berasal dari hewan bentuknya adalah heme dan dari nabati bentuknya adalah nonheme. Zat besi yang berasal dari heme merupakan penyusun hemoglobin dan mioglobin.<sup>7</sup>

Tabel 6 Distribusi Frekuensi Kebiasaan Merokok Tukang Becak di Pasar Mranggen Demak Tahun 2012

Kebiasaan Merokok	f	%
Merokok	20	66,7
Tidak merokok	10	33,3
Jumlah	30	100,0

Tabel 6 menunjukkan bahwa sebagian besar tukang becak di Pasar Mranggen mempunyai kebiasaan merokok. Asap rokok mengandung radikal bebas yang reaksinya dapat merusak dinding

eritrosit dan mengakibatkan fragilitas eritrosit sehingga eritrosit mudah pecah.

**Tabel 7 Distribusi Frekuensi Riwayat Penyakit Tukang Becak di Pasar Mranggen Demak Tahun 2012**

Riwayat Penyakit	f	%
Ada	2	6,7
Tidak ada	28	93,3
Jumlah	30	100,0

Tabel 7 menunjukkan bahwa sebagian besar tukang becak di Pasar Mranggen tidak mempunyai riwayat penyakit. Anemia adalah suatu keadaan dimana kadar Hb dalam darah kurang dari normal. Penyebab anemia dipengaruhi oleh kebutuhan tubuh yang meningkat akibat mengidap penyakit kronis dan infeksi parasit (cacing). Di negara berkembang seperti Indonesia penyakit kecacingan masih merupakan masalah yang besar untuk kasus anemia karena diperkirakan cacing menghisap darah 2-100 cc setiap harinya.<sup>8</sup> Selain penyakit infeksi, hemoroid (ambien) dan perdarahan juga dapat mempengaruhi kadar Hb dalam darah.

**Tabel 8 Distribusi Frekuensi Aktivitas Fisik Tukang Becak di Pasar Mranggen Demak Tahun 2012**

Aktivitas Fisik	f	%
Berat	8	26,7

Ringan	22	73,3
Jumlah	30	100,0

Tabel 8 menunjukkan bahwa sebagian besar tukang becak di Pasar Mranggen mempunyai aktivitas fisik ringan. Aktivitas fisik disini yaitu jumlah jam kerja tukang becak ditambah lama kerja tukang becak melakukan pekerjaan lain dan tidak termasuk lama beristirahat. Ketika mengayuh becak, proses inspirasi dan ekspirasi tukang becak menjadi lebih cepat. Hal ini menyebabkan Pb yang masuk bisa lebih banyak dan dapat berpengaruh ke kadar Hbnya.

**Tabel 9 Distribusi Frekuensi Pekerjaan Lain Tukang Becak di Pasar Mranggen Demak Tahun 2012**

Pekerjaan Lain	f	%
Ada	3	10,0
Tidak ada	27	90,0
Jumlah	30	100,0

Tabel 9 menunjukkan bahwa sebagian besar tukang becak di Pasar Mranggen tidak mempunyai pekerjaan selain menjadi tukang becak. Pekerjaan lain seperti supir, tukang ojek, dan pedagang kaki lima di pinggir jalan juga dapat menambah paparan Pb yang masuk ke dalam tubuh responden dan dapat berpengaruh ke kadar Hbnya.

**Tabel 10 Rangkuman Hasil Uji Korelasi *Product Moment*, *Kendall's Tau*, dan Point Biserial**

Variabel Antara/ Variabel Bebas	Variabel Terikat	p-value	Hasil
Kadar Pb	Kadar Hb	0,041	Ada hubungan
Umur	Kadar Hb	0,036	Ada hubungan
Masa Kerja	Kadar Hb	0,121	Tidak ada hubungan
Lama Kerja	Kadar Hb	0,493	Tidak ada hubungan
Status Gizi	Kadar Hb	0,785	Tidak ada hubungan
Kebiasaan Merokok	Kadar Hb	0,018	Ada hubungan
Riwayat Penyakit	Kadar Hb	0,247	Tidak ada hubungan
Aktivitas Fisik	Kadar Hb	0,574	Tidak ada hubungan
Pekerjaan Lain	Kadar Hb	0,656	Tidak ada hubungan

Berdasarkan hasil uji statistik dengan menggunakan Korelasi *Product Moment* diperoleh nilai  $p = 0,041$  ( $p < 0,05$ ) untuk korelasi kadar Pb dalam darah dengan kadar Hb darah. Hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara kadar Pb dalam darah dengan kadar Hb darah pada tukang becak di Pasar Mranggen Demak. Tukang becak yang memiliki kadar Pb dalam darah  $6,45 \mu\text{g/dl}$  memiliki kadar Hb darah  $12,25 \text{ gr\%}$  sedangkan tukang becak yang memiliki kadar Pb dalam darah  $12,19 \mu\text{g/dl}$  memiliki kadar Hb darah  $10,60 \text{ gr\%}$ .

Pengaruh timbal sebenarnya dapat dilihat pada proses sintesis hemoglobin. Kadar timbal dalam darah  $10 \mu\text{g/dL}$  sudah dapat menyebabkan gangguan pada sintesis hemoglobin dengan penghambatan pada aktivitas enzim  $\delta$ -aminolevulinat dehidratase (ALAD). Oleh karena itu, kadar Pb dalam darah yang tinggi dapat mengakibatkan menurunnya kadar Hb darah.

Berdasarkan hasil uji statistik dengan menggunakan Korelasi *Product Moment* diperoleh nilai  $p = 0,036$  ( $p < 0,05$ ) untuk korelasi umur dengan kadar Hb darah. Hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara umur dengan kadar Hb darah pada tukang becak di Pasar Mranggen Demak. Semakin tua umur seseorang, maka semakin berkurang kadar Hbnya. Dengan bertambahnya umur dan penurunan status kesehatan, maka terjadi penurunan fungsi dari berbagai organ tubuh termasuk fungsi paru-paru. Penurunan fungsi paru-paru mempermudah timbal yang masuk melalui sistim saluran pernapasan akan dapat masuk ke dalam jaringan paru-paru selanjutnya masuk ke dalam pembuluh darah dan mempengaruhi kadar Hb dalam darahnya.

Berdasarkan hasil uji statistik dengan menggunakan Korelasi *Product Moment* diperoleh nilai  $p = 0,121$  ( $p > 0,05$ ) untuk korelasi masa kerja dengan kadar Hb darah. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara masa kerja dengan kadar Hb darah pada tukang becak di Pasar Mranggen Demak. Kadar Hb darah pada responden dengan masa kerja 5

tahun hanya terpaut sedikit dengan kadar Hb darah pada responden dengan masa kerja 45 tahun. Hal ini dikarenakan kadar Pb dalam darah keduanya juga tidak terpaut jauh. Selain itu, beban kerja responden dengan masa kerja 5 tahun termasuk kategori berat sedangkan beban kerja responden dengan masa kerja 45 tahun termasuk kategori ringan.

Berdasarkan hasil uji statistik dengan menggunakan Korelasi *Product Moment* diperoleh nilai  $p = 0,493$  ( $p > 0,05$ ) untuk korelasi lama kerja dengan kadar Hb darah. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara lama kerja dengan kadar Hb darah pada tukang becak di Pasar Mranggen Demak. Efek paparan Pb timbul dalam kurun waktu yang lama, sehingga tidak muncul dampak apabila hanya diukur dalam waktu beberapa jam saja. Efek paparan Pb ini akan mempengaruhi kadar Hb darah responden. Jadi lama kerja dalam sehari tidak dapat dijadikan acuan seberapa parah kadar Pb dalam mempengaruhi kadar Hb responden. Tidak adanya hubungan antara lama kerja dengan kadar Hb darah juga dapat dikarenakan tukang becak yang berpindah-pindah tempat saat beristirahat, yaitu terkadang di dekat jalan raya dan terkadang di dalam gang sebelah Pasar Mranggen, sehingga paparan Pb yang diterima oleh tukang becak saat beristirahat bisa lebih sedikit.

Berdasarkan hasil uji statistik dengan menggunakan Korelasi *Kendall's Tau* diperoleh nilai  $p = 0,785$  ( $p > 0,05$ ) untuk korelasi status gizi dengan kadar Hb darah. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara status gizi dengan kadar Hb darah pada tukang becak di Pasar Mranggen Demak. Tidak adanya hubungan antara status gizi dengan kadar Hb darah dapat disebabkan kadar Hb tidak hanya dipengaruhi oleh IMT.

Dalam penelitian ini status gizi tukang becak hanya dilihat dari IMT (Indeks Massa Tubuh) yaitu hasil perhitungan berat badan dan tinggi badan tanpa melihat asupan makanan dan minuman responden setiap harinya. IMT



dapat memberikan gambaran status gizi sekarang sedangkan apabila melihat asupan makanan dan minuman dapat melihat gambaran status gizi dari masa yang lalu. Oleh karena itu, IMT tidak dapat digunakan sebagai parameter status gizi dengan kadar Hb darah.

Berdasarkan hasil uji statistik dengan menggunakan Korelasi *Point Biserial* diperoleh nilai  $p = 0,018$  ( $p < 0,05$ ) untuk korelasi kebiasaan merokok dengan kadar Hb darah. Hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan kadar Hb darah pada tukang becak di Pasar Mranggen Demak. Merokok dapat menyebabkan rusaknya cilia sel-sel pada saluran pernapasan, yang menjaga kebersihan dari zat iritan, bakteri atau benda-benda asing. Merokok dapat merusak mekanisme tersebut dan menyebabkan aliran udara terhambat, alveoli rusak dan kapasitas paru-paru menurun, merokok dapat mengiritasi pada sel-sel mukus menyebabkan peningkatan mukus. Akumulasi/penumpukan ini dapat menyebabkan infeksi dan kerusakan pada paru. Kerusakan pada paru dapat mengakibatkan semakin banyak jumlah Pb yang masuk ke dalam tubuh sehingga berpengaruh pula pada kadar Hb dalam darah.

Mayoritas tukang becak di Pasar Mranggen Demak merokok sebanyak satu bungkus setiap harinya. Mereka biasanya merokok pada saat sedang beristirahat atau menunggu penumpang. Kebiasaan merokok ditambah dengan paparan timbal dari asap kendaraan bermotor dari jalan raya dapat menambah timbal yang masuk ke dalam tubuh, sehingga dapat mengakibatkan turunnya kadar Hb dalam darah.

Berdasarkan hasil uji statistik dengan menggunakan Korelasi *Point Biserial* diperoleh nilai  $p = 0,247$  ( $p > 0,05$ ) untuk korelasi riwayat penyakit dengan kadar Hb darah. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara riwayat penyakit dengan kadar Hb darah pada tukang becak di Pasar Mranggen Demak. Riwayat penyakit yang dimaksud dalam penelitian

ini adalah penyakit pernapasan yang dapat mempengaruhi jumlah paparan Pb yang masuk ke dalam tubuh. Riwayat penyakit pernapasan seperti sesak napas dan TBC akan mempengaruhi proses inspirasi dan ekspirasi seseorang. Oleh karena itu, riwayat penyakit tersebut juga dapat mempengaruhi jumlah Pb yang diabsorpsi ke dalam tubuh melalui saluran pernapasan. Semakin banyak jumlah Pb yang masuk ke dalam tubuh akan mengakibatkan penurunan kadar Hb dalam darah.

Tukang becak yang mengeluh memiliki penyakit pernapasan tidak berdasarkan atas pemeriksaan dokter. Oleh karena itu, belum dapat dipastikan apakah penyakit pernapasan tersebut terbukti benar atau tidak. Tidak adanya hubungan antara riwayat penyakit pernapasan dengan kadar Hb darah juga dapat disebabkan karena ada beberapa tukang becak yang memiliki riwayat perdarahan yang juga dapat membuat kadar Hb turun. Namun, untuk penyakit infeksi dan perdarahan tidak diteliti dalam penelitian ini.

Berdasarkan hasil uji statistik dengan menggunakan Korelasi *Kendall's Tau* diperoleh nilai  $p = 0,574$  ( $p > 0,05$ ) untuk korelasi aktivitas fisik dengan kadar Hb darah. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar Hb darah pada tukang becak di Pasar Mranggen Demak. Aktivitas fisik disini yaitu jumlah jam kerja tukang becak ditambah lama kerja tukang becak melakukan pekerjaan lain dan tidak termasuk lama beristirahat. Ketika mengayuh becak, proses inspirasi dan ekspirasi tukang becak menjadi lebih cepat. Hal ini menyebabkan Pb yang masuk bisa lebih banyak dan dapat berpengaruh ke kadar Hbnya. Tidak adanya hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar Hb darah dapat dikarenakan tukang becak beroperasi di jalan-jalan sempit atau gang-gang, sehingga paparan Pbnya menjadi lebih sedikit sehingga Pb yang masuk dalam tubuh juga lebih sedikit

dan dapat berpengaruh pada kadar Hb darah responden.

Berdasarkan hasil uji statistik dengan menggunakan Korelasi *Point Biserial* diperoleh nilai  $p = 0,656$  ( $p > 0,05$ ) untuk korelasi pekerjaan lain dengan kadar Hb darah. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara pekerjaan lain dengan kadar Hb darah pada tukang becak di Pasar Mranggen Demak. Responden yang memiliki pekerjaan selain tukang becak berjumlah 3 orang. Responden mungkin dapat terkena paparan Pb dari pekerjaan sebagai tukang kayu tersebut karena tempat kerjanya yang dekat dengan jalan. Namun, paparan Pbnya tidak sebanyak ketika bekerja menjadi tukang becak. Tidak adanya hubungan antara pekerjaan lain dengan kadar Hb darah juga dapat disebabkan lama kerja tukang becak melakukan pekerjaan lainnya tidak memakan waktu lama. Paparan Pb dengan jumlah yang sedikit tidak memberikan efek yang berarti pada kadar Hb darah responden.

## KESIMPULAN

Tukang becak di Pasar Mranggen Demak memiliki rata-rata umur 47 tahun, dengan rata-rata masa kerja 15 tahun, rata-rata lama kerja 8 jam per hari, dan rata-rata IMT 23,36. Dari 30 orang tukang becak, sebagian besar (66,7%) memiliki kebiasaan merokok; sebagian besar (93,3%) tidak memiliki riwayat penyakit pernapasan; sebagian besar (73,3%) memiliki aktivitas fisik ringan; dan sebagian besar (90%) tidak memiliki pekerjaan lain. Rata-rata kadar Pb dalam darah tukang becak di Pasar Mranggen Demak adalah 8,70  $\mu\text{g/dl}$  dan rata-rata kadar Hb darah tukang becak di Pasar Mranggen Demak adalah 11,14 gr%.

Ada hubungan antara kadar Pb dalam darah dengan kadar Hb darah pada tukang becak di Pasar Mranggen Demak ( $p=0,041$ ). Ada hubungan antara umur dengan kadar Hb darah pada tukang becak di Pasar Mranggen Demak

( $p=0,036$ ). Tidak ada hubungan antara masa kerja dengan kadar Hb darah pada tukang becak di Pasar Mranggen Demak ( $p=0,121$ ). Tidak ada hubungan antara lama kerja dengan kadar Hb darah pada tukang becak di Pasar Mranggen Demak ( $p=0,493$ ). Tidak ada hubungan antara status gizi dengan kadar Hb darah pada tukang becak di Pasar Mranggen Demak ( $p=0,785$ ). Ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan kadar Hb darah pada tukang becak di Pasar Mranggen Demak ( $p=0,018$ ). Tidak ada hubungan antara riwayat penyakit dengan kadar Hb darah pada tukang becak di Pasar Mranggen Demak ( $p=0,247$ ). Tidak ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar Hb darah pada tukang becak di Pasar Mranggen Demak ( $p=0,574$ ). Tidak ada hubungan antara pekerjaan lain dengan kadar Hb darah pada tukang becak di Pasar Mranggen Demak ( $p=0,656$ ).

## SARAN

Untuk tukang becak sebaiknya mengurangi kebiasaan merokok karena rokok dapat mempercepat absorpsi Pb dan di dalam rokok juga sudah mengandung Pb. Selain itu, untuk mengurangi paparan Pb yang ukuran partikelnya 10 mikron, sebaiknya menggunakan masker kertas N95 karena masker ini mampu memfiltrasi partikel yang berukuran hingga 0,5 mikron.

Untuk penelitian selanjutnya sebaiknya peneliti mengukur kadar Pb udara di tempat penelitian dan sebaiknya peneliti juga meneliti asupan makanan dan minuman karena dapat mempengaruhi kadar Hb darah.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Muhilal, Hardiansyah, dkk. *Angka Kecukupan Gizi*. Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi VIII. Jakarta: LIPI, 2004.

- 
2. Nurbaya F. & Wijayanti Y. Faktor Risiko yang Berhubungan Dengan Kadar Timah Hitam (Pb) Dalam Darah Petugas Operator SPBU 44.502.02 Semarang. *Kemas*, 6 (1). 2010: hlm 73-80.
  3. Zarianis. *Efek Suplementasi Besi-Vitamin C dan Vitamin C Terhadap Kadar Hemoglobin Anak Sekolah Dasar Yang Anemia Di Kecamatan Sayung Kabupaten Demak*. Tesis. Semarang: Program Magister Gizi Masyarakat UNDIP, 2006.
  4. Trisnawati S, Ninik. *Gambaran Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kadar Hemoglobin Darah (Studi Pada Anggota Paguyuban Tukang Becak Peterongan Kota Semarang) Tahun 2005*. Skripsi. Semarang: FKM UNDIP, 2006.
  5. Departemen Kesehatan RI. Kerangka Acuan Uji Petik Kadar Timbal (Pb) Pada Spesimen Darah Terhadap Kelompok Masyarakat Beresiko Tinggi Pencemaran Timbal, Ditjen PPM & PL Depkes RI, Jakarta. 2001.
  6. Malaka, Tan. dan Iryani, Meiri. Hubungan Kadar Timbal dalam Darah dengan Kadar Hemoglobin dan Hematokrit pada Petugas Pintu Tol Jagorawi. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 6 (1), 2011: hlm 35-41.
  7. Almtsier, S. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: PT. Gramed Pustaka Utama, 2004.
  8. Masrizal. Anemia Defisiensi Besi. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 2 (1), 2007: hlm 140-145.